

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

Ref. No. 4

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **62082422 A**

(43) Date of publication of application: 15 . 04 . 87

(51) Int. Cl

G06F 3/06
G06F 3/06

(21) Application number: **60221995**(71) Applicant: **NEC CORP**

(22) Date of filing: 07 . 10 . 85

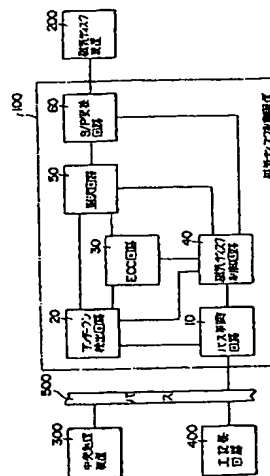
(72) Inventor: **OSHIMA SHIGERU**(54) **MAGNETIC DISC CONTROLLER**

(57) Abstract:

PURPOSE: To detect defects of write data by using fixed data as an error correction code written in a magnetic disc device when underrun occurs.

CONSTITUTION: A magnetic disc controller 100 consists of a bus control circuit 10, an underrun detecting circuit 20, an error correction code (ECC) circuit 30, a magnetic disc control circuit 40, a selecting circuit 50, and an S/P converting circuit 60 and is connected to a magnetic disc device 200, a central processing unit 300, and a main storage device 400. If the detecting circuit 20 detects the underun that the quantity of read data is smaller than that of transfer of write data, the error correction code is generated. If said underrun is not detected when the write operation of this code is executed, this code is written; but if underrun is detected then, preliminarily determined fixed data is selected and written has, defects of contents of data are recognized.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-82422

⑬ Int.Cl.⁴

G 06 F 3/06

識別記号

301
305

庁内整理番号

6711-5B
6711-5B

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月15日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 磁気ディスク制御装置

⑯ 特 願 昭60-221995

⑰ 出 願 昭60(1985)10月7日

⑱ 発 明 者 大 島 茂

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社

⑳ 代 理 人 弁理士 河原 純一

東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
東京都港区芝5丁目33番1号

明 細 書

1. 発明の名称

磁気ディスク制御装置

2. 特許請求の範囲

メモリから磁気ディスク装置に対してデータ書き込み動作を実行したときに前記磁気ディスク装置に書き込むデータの転送量より前記メモリから読み出したデータ量が少ない状態であるアンダーランを検出するアンダーラン検出手段と、

前記磁気ディスク装置に書き込むデータから誤り訂正符号を作成する誤り訂正手段と、

前記磁気ディスク装置に対する前記誤り訂正符号の書き込み動作実行時に前記アンダーラン検出手段で前記アンダーランが検出されないときには前記誤り訂正手段により作成した前記誤り訂正符号を選択して書き込ませ前記アンダーランが検出されたときにはあらかじめ決められた固定データを選択して書き込ませる選択手段と、

を有することを特徴とする磁気ディスク制御装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、情報処理装置に使用する磁気ディスク制御装置に関し、特にアンダーラン検出機能を有する磁気ディスク制御装置に関する。

(従来の技術)

従来、この種の磁気ディスク制御装置は、メモリから磁気ディスク装置に対してデータ書き込み動作を実行したときに、磁気ディスク装置に書き込むデータの転送量よりメモリから読み出したデータ量の方が少ない状態である、いわゆるアンダーランが検出された場合には、データ書き込み終了後、アンダーラン不検出時と同様に磁気ディスク装置に書き込むデータから誤り訂正符号を作成し、それを磁気ディスク装置に書き込み、動作終了時にアンダーランとして上位装置に通知していた。

(発明が解決しようとする問題点)

上述した従来の磁気ディスク制御装置は、磁気ディスク装置からアンダーランが発生したデータ部分を読み出しても、磁気ディスク装置に書き込

んだデータから作成された誤り訂正符号と一緒に書き込まれているので、エラーとはならず、読出し動作時に書き込み時のアンダーランによる書き込みデータの不良を検出することができないという欠点がある。

本発明の目的は、上述の点に照み、読出し動作時に書き込み時のアンダーランによる書き込みデータの不良を検出することができる磁気ディスク制御装置を提供することにある。

【問題点を解決するための手段】

本発明の磁気ディスク制御装置は、メモリから磁気ディスク装置に対してデータ書き込み動作を実行したときに前記磁気ディスク装置に書き込むデータの転送量より前記メモリから読み出したデータ量が少ない状態であるアンダーランを検出するアンダーラン検出手段と、前記磁気ディスク装置に書き込むデータから誤り訂正符号を作成する誤り訂正手段と、前記磁気ディスク装置に対する前記誤り訂正符号の書き込み動作実行時に前記アンダーラン検出手段で前記アンダーランが検出されな

いときには前記誤り訂正手段により作成した前記誤り訂正符号を選択して書き込ませ前記アンダーランが検出されたときにはあらかじめ決められた固定データを選択して書き込ませる選択手段とを有する。

【実施例】

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を示す構成図である。本実施例の磁気ディスク制御装置100は、バス制御回路10、アンダーラン検出回路20、誤り訂正符号の作成とチェックを実施する誤り訂正符号回路（以下、ECC回路と略記する）30、磁気ディスク制御回路40、選択回路50ならびにシリアル/パラレル変換およびパラレル/シリアル変換を実施する変換回路（以下、S/P変換回路と略記する）60より構成されている。

また、磁気ディスク制御装置100は、磁気ディスク装置200と接続されるとともに、バス500を介して中央処理装置300および主記憶装置400と接続されている。

次に、このように構成された本実施例の磁気ディスク制御装置100の動作について説明する。

中央処理装置300より磁気ディスク装置200に対する書き込み命令がバス500を介して磁気ディスク制御装置100に入力されると、磁気ディスク制御回路40はS/P変換回路60に対し書き込み動作を開始すべきセクタをサーチする動作を指示する。

S/P変換回路60より目的とするセクタのサーチ動作完了の通知が入力されると、磁気ディスク制御回路40は第2図に示されたフォーマットに従って、まず、選択回路50を介してS/P変換回路60に同期バイトSYN Cを出力し、磁気ディスク装置200に対する同期バイトSYN Cの書き込み動作を開始するとともに、バス制御回路10およびバス500を介して主記憶装置400に対してデータ読出し要求を出力する。

同期バイトSYN Cの書き込み動作が終了すると、磁気ディスク制御回路40は主記憶装置400から読み出したデータをバス500、バス制御回路10、アンダーラン検出回路20、選択回路50およびS/P

変換回路60を介して磁気ディスク装置200に対して書き込む動作を開始するとともに、ECC回路30に対して書き込みデータに対する誤り訂正符号の発生を開始させる。

データの書き込み動作が終了すると、磁気ディスク制御回路40はアンダーラン検出回路20の状態をチェックし、アンダーランが検出されていない場合には、選択回路50に指示してECC回路30からの誤り訂正符号を選択してS/P変換回路60に出力し、第2図に示す誤り訂正符号ECCとして磁気ディスク装置200に対して書き込み動作を実行するとともに、動作終了時にバス制御回路10およびバス500を介して中央処理装置300に対して正常に動作が終了したことを通知する。

また、アンダーラン検出回路20の状態をチェックしてアンダーランが検出されていた場合には、磁気ディスク制御回路40は選択回路50に指示して例えば“00”のデータをS/P変換回路60に出力し、第2図に示す誤り訂正符号ECCとして“00”を磁気ディスク装置200に対して書き込むととも

に、動作終了時にバス制御回路10およびバス500を介して中央処理装置300に対してアンダーランにより異常終了したことを通知する。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、アンダーランの発生時に磁気ディスク装置に書き込む誤り訂正符号を固定データにすることにより、書き込み動作時にアンダーランを検出したデータブロックを読み出した場合はリードエラーとなり、データの内容が不良であることを認識できるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す構成図、

第2図は磁気ディスク装置に書き込まれるデータのフォーマット型式を例示する図である。

図において、

- 10・・・バス制御回路、
- 20・・・アンダーラン検出回路、
- 30・・・ECC回路、
- 40・・・磁気ディスク制御回路、
- 50・・・選択回路、

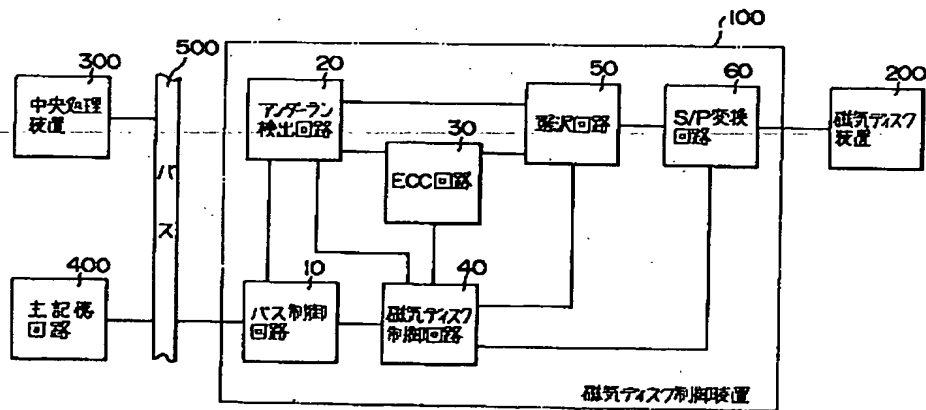
- 60・・・S/P変換回路、
- 100・・・磁気ディスク制御装置、
- 200・・・磁気ディスク装置、
- 300・・・中央処理装置、
- 400・・・主記憶装置、
- 500・・・バスである。

特許出願人 日本電気株式会社
代理人 弁理士 河原純一

7

8

第1図



第2図

